

Sanitation-Related Behavior, Container Index, and Their Associations with Dengue Hemorrhagic Fever Incidence in Karanganyar, Central Java

Nunik Maya Hastuti^{1,2)}, Ruben Dharmawan³⁾, Dono Indarto⁴⁾

¹⁾School of Health Sciences Mitra Husada, Karanganyar, Central Java

²⁾Masters Program in Public Health, Sebelas Maret University

³⁾Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Sebelas Maret University

⁴⁾Department of Physiology, Faculty of Medicine, Sebelas Maret University

ABSTRACT

Background: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) causes not only epidemic but also social and economic impacts. Environmental sanitation, water reservoirs, and community behavior can influence the incidence of DHF. This study aimed to examine sanitation-related behavior, container index, and their associations with dengue hemorrhagic fever incidence.

Subjects and Method: This was an analytic observational field study using case control design. The study was conducted in sub-districts with the highest and lowest DHF cases in Karanganyar, Central Java, from May to July, 2017. A total sample of 120 study subjects was selected for this study using fixed disease sampling, including 40 people with DHF and 80 people without DHF. The dependent variable was DHF. The independent variables were age, education level, family income, container index, and sanitation behavior. The data were measured by a set of questionnaire and examined using path analysis.

Results: Sanitation behavior ($b=1.50$; 95% CI= 0.57 to 2.42, $p=0.001$) and Container Index ($b=0.90$; 95% CI= 0.03 to 1.84; $p=0.057$) were directly and positively associated with DHF incidence. Container Index was associated with sanitation behavior ($b=2.09$, 95% CI = 1.21 to 2.97, $p<0.001$). Age ($b=-0.76$, 95% CI = -1.60 to 0.08, $p=0.074$), education level ($b=-1.02$, 95% CI = -1.87 to -0.17, $p=0.019$), and family income ($b=-0.70$, 95% CI= -1.60 to 0.19, $p=0.122$) were associated with sanitation behavior.

Conclusion: DHF incidence is directly and positively associated with sanitation behavior, and container index. DHF incidence is indirectly associated with age, education level, and family income.

Keywords: dengue haemorrhagic fever, sanitation, container index, behavior, path analysis

Correspondence:

Nunik Maya Hastuti. School of Health Science Mitra Husada, Karanganyar, Central Java. Email: nunikmaya21@gmail.com. Mobile: +6285647279291.

LATAR BELAKANG

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit yang menjadi permasalahan global disebagian besar wilayah tropis dan subtropis. Tingkat insiden dan daerah geografis distribusi penyakit DBD selama 50 tahun terakhir mengalami peningkatan 30 kali lipat dengan ekspansi geografis yang meningkat ke negara-negara baru (WHO, 2009). Sebuah penelitian oleh Bhatt et al., (2013) melaporkan bahwa

kasus demam berdarah jauh lebih banyak dari pada perkiraan WHO dan menunjukkan bahwa 390 juta infeksi DBD virus bisa terjadi setiap tahun.

Menurut WHO (2016) sebelum tahun 1970, hanya 9 negara mengalami epidemi parah kasus demam berdarah dengue tetapi saat ini menjadi kasus endemi di lebih dari 100 negara di wilayah WHO yaitu Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat.

Wilayah Amerika, Asia Tenggara dan Pasifik Barat merupakan wilayah dengan tingkat kejadian yang paling serius. Di tahun 2008 kasus DBD di seluruh Amerika, Asia Tenggara dan Pasifik Barat melebihi 1.2 juta dan lebih dari 3.2 juta pada tahun 2015. Pada tahun 2015 terjadi 2.35 juta kasus DBD yang dilaporkan masyarakat di Amerika. Dari jumlah 10,200 kasus, yang didiagnosis menyebabkan kematian ada 1,181 kasus (WHO, 2016).

DBD telah menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia sejak tahun 1968, terjadi peningkatan jumlah provinsi dan Kabupaten/Kota dari 2 Provinsi dan 2 Kota menjadi 34 Provinsi dan 436 (85%) Kabupaten/Kota. Jumlah kasus mengalami peningkatan dari tahun 1968 terjadi 58 kasus menjadi 126,675 kasus pada tahun 2015 (Kemenkes, 2015). WHO mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara dimana sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia (Angka Kematian= 41.3). Sejak saat itu, penyakit ini menyebar luas ke seluruh Indonesia (Achmadi et.al., 2010).

Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonosis Kementerian Kesehatan menyatakan bahwa sepanjang bulan Januari 2016 mencatat 3,298 kasus DBD dengan jumlah kematian sebanyak 50 kasus di Indonesia. Sementara di daerah KLB tercatat 492 kasus, 25 kasus diantaranya meninggal. KLB terjadi di 11 Kabupaten/ Kota di 7 Provinsi. Sedangkan di Provinsi Jawa Tengah, 35 kabupaten/ kota sudah pernah terjangkit penyakit DBD. Angka kesakitan/*Incidence Rate* (IR) DBD di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2014 sebesar 36.2/100,000 penduduk (Profil Jateng, Peningkatan dan penyebaran kasus DBD kemungkinan disebabkan oleh mobilitas penduduk yang tinggi, perkembangan

wilayah perkotaan perubahan iklim, perubahan kepadatan dan distribusi penduduk serta faktor epidemiologi lainnya yang masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Selain itu, terjadinya peningkatan kasus DBD setiap tahunnya berkaitan dengan kondisi sanitasi lingkungan. Kondisi ini diperburuk dengan pemahaman masyarakat yang kurang tentang DBD dan juga partisipasi masyarakat yang sangat rendah. Kondisi lingkungan rumah dan perilaku masyarakat terkait dengan kejadian DBD masih dianggap bermasalah yang mana pada lingkungan rumah yang terlihat bersihpun masih terdapat kondisi-kondisi yang dapat meningkatkan risiko kejadian DBD, seperti tempat-tempat penampungan air di dalam dan luar rumah yang terbuka, adanya semak-semak maupun genangan air disekitar rumah, keberadaan barang bekas yang dapat menampung air hujan (Sofia et al., 2014).

Penyakit DBD tidak hanya sering menimbulkan KLB tetapi juga menimbulkan dampak buruk baik dari segi sosial maupun segi ekonomi. Kerugian sosial yang terjadi antara lain karena menimbulkan kepanikan dalam keluarga, kematian anggota keluarga, dan berkurangnya usia harapan penduduk (Kemenkes, 2011). Dampak ekonomi yang ditimbulkan akibat DBD diantaranya adalah hilangnya waktu kerja, waktu sekolah dan keluarnya biaya lain selain untuk pengobatan, seperti transportasi dan biaya hidup keluarga selama menjaga penderita. Salah satu dampak sosial yang ditimbulkan akibat DBD adalah terjadinya kepanikan dalam keluarga dan masyarakat ketika terjadi kasus DBD yang menyebabkan kematian.

Selain itu, terjadinya peningkatan kasus DBD setiap tahunnya berkaitan dengan kondisi sanitasi lingkungan. Kondisi ini diperburuk dengan pemahaman masyarakat yang kurang tentang DBD dan

juga partisipasi masyarakat yang sangat rendah. Kondisi lingkungan rumah dan perilaku masyarakat terkait dengan kejadian DBD masih dianggap bermasalah yang mana pada lingkungan rumah yang terlihat bersih pun masih terdapat kondisi-kondisi yang dapat meningkatkan risiko kejadian DBD, seperti adanya tempat-tempat penampungan air di dalam dan luar rumah yang terbuka, adanya semak-semak maupun genangan air disekitar rumah, keberadaan barang bekas yang dapat menampung air hujan (Sofia et al., 2014).

SUBJEK DAN METODE

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari komisi etik Fakultas Kedokteran UNS/ RSUD Dr. Moewardi Surakarta No 571/VII/HREC/2017

1. Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik penelitian lapangan (*field research*) dengan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan desain *case control*. Waktu pelaksanaan mulai bulan Mei - Juli 2017 di Kecamatan dengan kasus DBD tertinggi dan kasus DBD terendah di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah.

2. Populasi dan Sampling

Populasi penelitian ini adalah masyarakat di Kabupaten Karanganyar sampel yang diambil yaitu sebanyak 120 subjek dibagi menjadi 40 subjek dengan riwayat penyakit DBD dan 80 subjek dengan kriteria sehat di Kabupaten Karanganyar.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *fixed disease sampling*. Pengambilan sampel dengan menggunakan kriteria eksklusi yaitu apabila subjek penelitian yang terpilih pindah keluar kota atau meninggal dunia maka subjek penelitian tersebut digantikan dengan subjek penelitian lain. Subjek penelitian yang masih berusia kurang dari

15 tahun, maka pengambilan data dilakukan kepada orang tua subjek penelitian.

3. Variabel Penelitian

Variabel independen dalam penelitian ini adalah usia, tingkat pendidikan, pendapatan, perilaku terkait sanitasi, dan *container index*. Sedangkan variabel dependen adalah kasus DBD.

4. Definisi Operasional

Definisi operasional dari kasus DBD Kasus DBD yaitu Pasien DBD di Kabupaten Karanganyar yang dinyatakan dengan surat keterangan yang dikeluarkan oleh dokter bahwa pasien tersebut dengan riwayat penyakit DBD dan didukung dengan hasil pemeriksaan laboratorium. Usia adalah lamanya waktu hidup yaitu terhitung sejak lahir sampai dengan sekarang. Penentuan usia dilakukan dengan menggunakan hitungan tahun.

Tingkat pendidikan yaitu jenjang pendidikan formal terakhir yang telah ditempuh subjek penelitian berdasarkan ijazah terakhir yang dimiliki.

Pendapatan keluarga yaitu pendapatan yang didapatkan dan dijadikan sumber perekonomian keluarga. Perilaku sanitasi lingkungan yaitu kebiasaan masyarakat dalam menjaga kebersihan sanitasi lingkungan yang mencakup penyediaan air bersih, pembuangan kotoran, dan perumahan. *Container index* yaitu *container* atau tempat penyimpanan air bersih yang ditemukan jentik/larva dari seluruh *container* yang diperiksa.

5. Instrumen Variabel

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner yang telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas kepada 15 subjek penelitian, diperoleh hasil pengukuran variabel usia, pendidikan, pendapatan, perilaku terkait sanitasi, *container index* dengan nilai korelasi item-total ≥ 0.28 dan alpha cronbach

≥ 0.88 , sehingga semua butir pertanyaan adalah reliabel.

6. Analisis Data

Analisis univariat untuk menampilkan data karakteristik subjek penelitian dan deskriptif variabel penelitian. Analisis bivariat untuk menganalisis variabel independen terhadap dependen. Analisis jalur (*path analysis*) untuk menganalisis pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen melalui variabel antara dan mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung antara variabel independen terhadap variabel dependen. Besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dilihat dari nilai koefisien jalur, semakin besar koefisien jalur maka akan semakin besar pula pengaruh yang diberikan dari variabel itu. Langkah-langkah dalam melakukan analisis jalur yaitu spesifikasi model, identifikasi model, kesesuaian model, estimasi parameter, dan respesifikasi model.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik Subjek	Kontrol		Kasus	
	n	%	N	%
Usia				
< 21 tahun	32	66.7	16	33.3
≥ 21 tahun	48	66.7	24	33.3
Jenis Kelamin				
Laki-laki	48	78.7	13	21.3
Perempuan	32	54.2	27	45.8
Pendidikan				
< SMA	35	62.5	21	37.5
\geq SMA	45	70.3	19	29.7
Pekerjaan				
Dalam Rumah	7	70.0	13	30.0
Luar Rumah	73	66.4	37	33.6
Pendapatan				
< UMK	44	64.7	24	35.3
\geq UMK	36	69.2	16	30.8

2. Analisis Bivariat

Uji Chi Square digunakan untuk menganalisis resiko relatif perilaku terkait sanitasi dan *container index* terhadap kejadian DBD di Kabupaten Karanganyar. Analisis

HASIL

Hasil dari penelitian ini menjelaskan tentang analisis univariat, analisis bivariat dan analisis multivariat.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat terdiri dari karakteristik subjek penelitian dan deskriptif variabel penelitian seperti yang dijelaskan pada tabel 1.

Karakteristik subjek penelitian meliputi jenis kelamin, usia, pekerjaan, dan pendapatan antara kelompok kasus dan kontrol tidak berbeda kecuali pendidikan dan pendapatan (Tabel 2). Subjek penelitian lebih banyak berusia lebih atau sama dengan 21 tahun (kontrol 66.7% dan kasus 33.3%), bekerja diluar rumah (66.4% dan 33.6%) dan memiliki pendapatan dibawah UMK (64.7% dan 35.3%). Kelompok kontrol 62.5% subjek penelitian memiliki tingkat pendidikan sama dengan atau lebih dari SMA sedangkan subjek penelitian kelompok kasus 37.5% berpendidikan kurang dari SMA.

bivariat digunakan untuk melihat adanya hubungan variabel independen (usia, tingkat pendidikan, *container index*, pendapatan keluarga, dan perilaku terkait sanitasi) dengan variabel dependen (kasus DBD)

yang dianalisis menggunakan uji Chi-Square dan perhitungan Odds Ratio (OR) dengan tingkat kepercayaan (CI) sebesar 95%.

Usia, pendidikan, pendapatan, perilaku terkait sanitasi, dan container index berhubungan dengan kejadian DBD (Tabel 2). Usia (OR=1.00; CI 95%= 0.46 hingga

2.17; p=1.000), pendidikan (OR= 0.70; CI 95%=0.33 hingga 1.51; p=0.365), dan pendapatan (OR=0.82; CI 95%=0.38 hingga 1.76; p=0.602) berhubungan tidak signifikan, ketiga hal tersebut meningkatkan resiko yang sangat lemah terhadap resiko kasus DBD. Hasil analisis bivariat selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

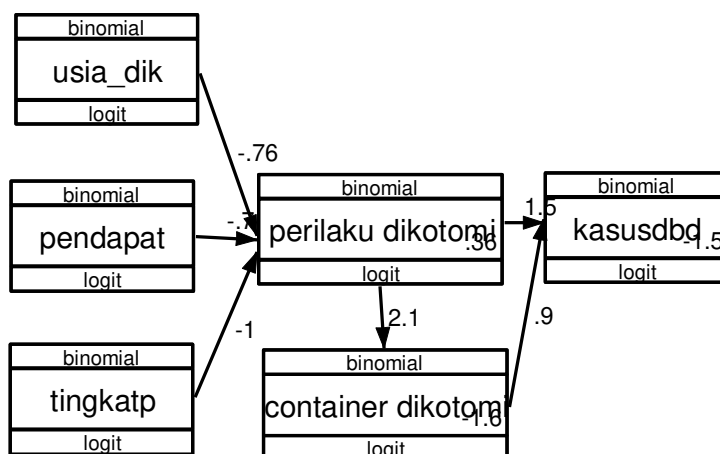
Tabel 2. Hubungan perilaku sanitasi dan container index dengan kejadian DBD

Variabel	Kejadian DBD				Total		OR	CI 95%	p
	Kontrol		Kasus						
	N	%	N	%	N	%			
Usia (Tahun)									
<21	32	66.7	16	33.3	48	100	1.00	0.46 hingga 2.17	1.000
≥21	48	66.7	24	33.3	72	100			
Pendidikan									
< SMA	35	62.5	21	37.5	56	100	0.70	0.33 hingga 1.51	0.365
≥ SMA	45	70.3	19	29.7	64	100			
Pendapatan (Rupiah)									
< UMK	44	64.7	24	35.3	68	100	0.82	0.38 hingga 1.76	0.602
≥ UMK	36	69.2	16	30.8	52	100			
Perilaku Sanitasi									
Buruk	14	38.9	22	61.1	36	100	5.76	2.47 hingga 13.47	<0.001
Baik	66	78.6	18	21.4	84	100			
Container Index									
Ada Jentik	64	77.1	19	22.9	83	100	4.41	1.93 hingga 10.12	<0.001
Tidak ada Jentik	16	43.2	21	56.9	37	100			

3. Analisis Jalur

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis multivariat dengan model analisis jalur (path analysis). Faktor pejamu dan lingkungan terhadap kejadian DBD. Analisis Jalur digunakan untuk mengetahui pengaruh

langsung atau tidak langsung faktor pejamu dan lingkungan terhadap kejadian DBD. Tabel 3 menunjukkan kondisi sanitasi, perilaku terkait sanitasi dan container index mempengaruhi secara langsung kejadian DBD dengan signifikan.



Gambar 1. Model Struktural dengan Unstandardized

Tabel 3. Hasil *Path Analysis* perilaku terkait sanitasi dan *container index* terhadap kejadian DBD

Variabel dependen		Variabel independen	Koefisien jalur (b)	CI 95%		p
				Batas Bawah	Batas Atas	
Pengaruh Langsung						
Kasus DBD	←	Container Index	0.90	0.03	1.84	0.057
Kasus DBD	←	Perilaku terkait sanitasi	1.50	0.57	2.42	0.001
Container Index	←	Perilaku terkait sanitasi	2.09	1.21	2.97	< 0.001
Pengaruh Tidak Langsung						
Perilaku sanitasi	←	Usia	-0.76	-1.60	0.08	0.074
Perilaku sanitasi	←	Tingkat Pendidikan	-1.02	-1.87	-0.17	0.019
Perilaku sanitasi	←	Pendapatan	-0.70	-1.60	0.19	0.122
AIC = 404.42						
BIC = 429.51						

Analisis jalur menunjukkan *Container Index* ($b=0.90$, CI 95% = 0.03 hingga 1.84, $p=0.057$), perilaku terkait sanitasi ($b=1.50$, CI 95% = 0.57 hingga 2.42, $p=0.001$) berpengaruh terhadap kasus DBD. Perilaku terkait sanitasi ($b=2.09$, CI 95% = 1.21 hingga 2.97, $p<0.001$) berpengaruh langsung terhadap *container index*. Usia ($b=-0.76$, CI 95% = -1.60 hingga 0.08, $p=0.074$), tingkat pendidikan ($b=-1.02$, CI 95% = -1.87 hingga -0.17, $p=0.019$), pendapatan ($b=-0.70$, CI 95% = -1.60 hingga 0.19, $p=0.122$) berpengaruh tidak langsung terhadap perilaku terkait sanitasi lingkungan melalui perilaku terkait sanitasi.

PEMBAHASAN

1. Ada pengaruh antara usia dengan kejadian DBD

Penduduk dengan usia yang lebih dewasa mempunyai kesadaran lebih tinggi dalam menjaga kebersihan sehingga menurunkan angka kejadian DBD. Wichmann et al., (2004) menunjukkan bahwa pasien DBD usia dewasa cenderung memiliki tingkat keparahan yang lebih tinggi diakibatkan oleh infeksi sekunder dibandingkan pasien DBD usia anak-anak. Individu dewasa yang pernah terpapar atau memiliki riwayat menderita DBD sebelumnya meningkatkan risiko terpapar infeksi sekunder dan hal ini

berpengaruh terhadap tingkat keparahan penyakit yang dideritanya.

Tingkat morbiditas tertinggi kasus DBD ditemukan pada usia 15-30 tahun (Toan et al., 2015). Dung dan Cam (2005) melaporkan bahwa lebih dari 90% morbiditas DBD berada pada rentang usia 15 hingga 25 tahun. Hal ini berkaitan dengan perbedaan perilaku orang dewasa dan anak-anak. Orang dewasa memiliki perilaku gaya hidup yang berbeda, waktu yang dihabiskan diluar rumah cenderung dekat dengan vektor DBD, tidur tanpa menggunakan kelambu (jaring nyamuk), dan usia anak-anak cenderung belum mampu melakukan tindakan preventif terhadap penyakit DBD (Toan et al., 2015).

2. Ada pengaruh antara pendidikan dengan kejadian DBD

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara tingkat pendidikan terhadap kejadian DBD. Penduduk yang mempunyai tingkat pendidikan lebih tinggi mempunyai kesadaran lebih tinggi dalam menjaga kebersihan lingkungan sehingga menurunkan angka kejadian DBD.

Tingkat pendidikan berhubungan dengan pengetahuan. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi mengarahkan pada pengetahuan yang lebih luas terhadap pencegahan DBD (Siregar et al., 2015). Penelitian

Siqueira et al., (2004) di Brazil tengah menunjukkan bahwa tingkat pendidikan yang rendah berhubungan dengan peningkatan kejadian infeksi DBD dan secara statistik signifikan.

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan di Nepal Tengah menunjukkan bahwa praktik pencegahan DBD berhubungan dengan tingkat pendidikan (Dhimal et al., 2014). Tindakan pencegahan DBD yang berdasarkan pada pengetahuan akan lebih efektif dibandingkan dengan tindakan yang tidak didasari oleh pengetahuan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa subjek penelitian yang memiliki tingkat pengetahuan baik cenderung mampu melakukan upaya/praktik pencegahan DBD.

Hasil penelitian ini didukung oleh Koenraadt et al., (2006) di Provinsi Kamphaeng Phet, dimana mereka menemukan bahwa peningkatan pengetahuan meningkatkan praktik untuk menurunkan jumlah kontainer/ genangan air yang tidak terlindungi, sehingga dapat menurunkan potensi lingkungan bagi perkembangbiakan vektor. Dengan adanya pendidikan, seseorang dianggap dapat memperoleh pengetahuan dan implikasinya dan dapat memberikan respon yang lebih rasional terhadap informasi yang datang. Kemampuan penerimaan informasi seseorang sangat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan. Semakin tinggi tingkat pendidikan, makin mudah hidup secara mandiri, kreatif, dan berkesinambungan (Mubarak, 2007).

3. Ada pengaruh antara pendapatan keluarga dengan kejadian DBD

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penduduk dengan pendapatan yang lebih tinggi mempunyai kemudahan dalam membangun rumah sehat sehingga menurunkan angka kejadian DBD.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendapatan berpengaruh negatif terhadap kejadian DBD. Tingkat

pendapatan dan status sosial ekonomi yang rendah cenderung tinggal dilingkungan dengan rendahnya kemampuan menyediakan tempat tinggal yang baik, rendahnya kondisi fisik rumah, tingkat kepadatan orang yang tinggal dalam rumah tinggi, sanitasi buruk, dan kurangnya kemampuan menyediakan tempat penampungan air yang memadai (Mulligan et al., 2015).

4. Ada pengaruh antara perilaku terkait sanitasi lingkungan dengan kejadian DBD

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perilaku penduduk yang memperhatikan kebersihan sanitasi lingkungan memperkecil kejadian DBD.

Menurut WHO (2012) bahwa Bruteau Index (BI) adalah indeks yang paling informatif karena mampu menunjukkan hubungan yang positif antara keadaan rumah dan adanya genangan air. Indeks ini relevan untuk memfokuskan usaha mengelola, mengontrol, dan menghilangkan habitat nyamuk melalui pendidikan kesehatan masyarakat bahwa vektor DBD dapat dikontrol melalui peningkatan sanitasi lingkungan untuk meminimalisir tempat berkembangbiaknya vektor.

Manajemen pengelolaan sampah berhubungan dengan transmisi penyakit DBD. Sampah seperti plastik dan botol merupakan tempat yang sering menjadi habitat vektor dengue. Pengelolaan sampah yang buruk dapat menciptakan lingkungan berkembangbiak bagi nyamuk *Aedes Aegypti*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi pengelolaan pembuangan sampah kurang dari 1 kali per minggu meningkatkan kejadian DBD dan secara statistik signifikan (Bohra and Andrianasolo, 2001; Cordeiro et al., 2011; Suwannapong et al., 2014).

Aji et al., (2016) dan Fibriana (2004) menyebutkan bahwa terdapat hubungan implementasi perilaku menutup, menguras

genangan air, dan menimbun barang bekas (3M) dengan kejadian DBD. Oleh karena itu, direkomendasikan agar masyarakat lebih meningkatkan perilaku 3M secara rutin untuk mengeradikasi pertumbuhan nyamuk.

4. Pengaruh container index terhadap kasus DBD

Semakin besar angka *container index* maka semakin besar peluang perkembangan jentik nyamuk sehingga memperbesar kasus DBD.

Hasil penelitian Budiyo (2008) menunjukkan bahwa sebanyak 182 kontainer yang ditemukan mengandung genangan air, sebanyak 54 kontainer ditemukan positif terdapat larva *Aedes Aegypti* (91%). Dianjurkan agar rutin membersihkan kontainer.

WHO (2003) menyatakan bahwa *House Index* (HI) merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk mengukur risiko penyebaran penyakit. HI dapat memberikan persentase dari rumah yang positif dan instruksi terhadap proliferasi populasi manusia yang berisiko terkena DBD. *Containers index* menunjukkan persentase kontainer yang positif terdapat larva *Aedes Aegypti*. Meskipun area kontainer yang positif memiliki larva *Aedes Aegypti* dalam jumlah kecil secara epidemiologi tetap perlu diwaspadai karena umumnya nyamuk *Aedes Aegypti* memproduksi larva dalam jumlah yang besar dan sebaliknya, menyebabkan wabah yang kurang berisiko.

Hasil penelitian Fibriana (2004) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara keberadaan larva *Aedes Aegypti* dengan insiden DBD.

Yudhastuti (2005) menunjukkan hasil penelitian bahwa densitas larva nyamuk of *Aedes Aegypti* di desa Wonokusumo diukur menggunakan parameter HI diperoleh sebesar 58%, CI= 30.6%, BI= 82% dan DF=

7 yang mengindikasikan kecepatan dan kemudahan transmisi DBD.

Menurut Muchlastriningsih (2005) bahwa angka bebas larva rendah kurang dari 95% dapat meningkatkan peluang transmisi DBD. Fathi (2005) menunjukkan hasil penelitiannya bahwa keberadaan larva *Aedes Aegypti* berhubungan terhadap DBD dan secara statistik signifikan.

Hasil penelitian Aji et al., (2016) diperoleh nilai HI= 5% dan CI=4%. Hasil penelitiannya juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara adanya larva *Aedes Aegypti* terhadap insiden DBD.

Prastyowati (2013) menunjukkan bahwa jenis kontainer/wadah yang ditemukan mengandung larva *Aedes Aegypti* antara lain, dispenser, ember mandi yang berada diluar rumah, dan tempat penampungan air. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa aktivitas nyamuk *Aedes Aegypti* berada sekitar pukul 18:00 hingga 3:00 pagi baik didalam maupun diluar rumah.

Zulkarnaini (2008) mengemukakan bahwa kondisi sanitasi lingkungan berpengaruh terhadap kejadian DBD dimana hasil penelitiannya menunjukkan terdapat kontainer positif ditemukan larva *Aedes Aegypti* baik didalam rumah maupun diluar rumah dengan nilai HI=86.27%, Container Index (CI)= 28%, dan Bruteau Index (BI)= 137%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara sanitasi lingkungan rumah dengan adanya kejadian DBD. Oleh karena itu, diperlukan upaya preventif untuk mengontrol nyamuk vektor DBD melalui kegiatan PSN (pemberantasan sarang nyamuk).

REFERENCE

Achmadi UF. (2010). Manajemen Demam Berdarah Berbasis Wilayah. Buletin

- Jendela Epidemiologi, ISSN : 2087-1546.
- Aji R, Kamaluddin MT, Salni, Sriati (2016). Environmental factors and indices related to dengue vector larva in Rejang Lebong District. *International Research Journal of Public and Environmental Health*, 3 (7): 162-166.
- Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL (2013). The global distribution and burden of dengue. *Nature*. 496(7446):504-7.
- Bohra A, Andrianasolo H (2001). Application of GIS in modeling of dengue risk based on sociocultural data: Case of Jalore, Rajasthan, India. *Dengue Bull.*, 25: 92-102.
- Bolarinwa OA (2015). Principles and Methods of Validity and Reliability Testing of Questionnaires Used in Social and Health Science Researches. *Nigerian Postgraduate Medical Journal*, 22: 195-201.
- Chreswell JW (2012). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Cordeiro RMR, Donalisio VR, Andrade ACN, Mafra LB, Nucci JC, Brown, Stephan C (2011). Spatial distribution of the risk of dengue fever in Southeast Brazil, 2006-2007. *BMC Public Health*, 11: 10.1186/1471-2458-11-355.
- Dalimunthe (2008). Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Partisipasi Masyarakat Dalam Program Pencegahan Malaria Di Kecamatan Saibu Kabupaten Mandailing Natal. Fakultas Kesehatan Masyarakat Sumatra Utara.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2001). *Pedoman Pelaksanaan Sanitasi Lingkungan Dalam Pengendalian Vektor*. Jakarta: DirJen PP & PL Depkes RI.
- Dhimal M, Aryal KK, Dhimal ML, Gautam I, Singh SP, Bhusal CL, dan Kuch U (2014). Knowledge, attitude and practice regarding dengue fever among the healthy population of highland and lowland communities in central Nepal. *PloS One*, 10.1371/journal.pone.0102028.g001.
- Dung NT, Cam NN (2005). Dengue fever/dengue hemorrhagic fever in Hanoi – 2003. *Journal of Vietnam Preventive Medicine*, 1: 73-77.
- Duma N, Darmawansyah, Arsunan A (2007). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Baruga Kota Kendari. *Jurnal Kesehatan*. ISSN 0852-8144, 4(2):91-100.
- Fadilla Z, Hadi UK, Setiyaningsih S (2015). Bioekologi vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) serta deteksi virus dengue pada *Aedes aegypti* (Linnaeus) dan *Ae. albopictus* (Skuse) (Diptera: Culicidae) di Kelurahan Endemik DBD Bantarjati, Kota Bogor. *Jurnal Entomologi Indonesia Indonesian Journal of Entomology*, 12(1): 31-38.
- Fathi T (2005) Environmental Factors Container is a factor that is very Acting Against Transmission of dengue. Purwokerto.
- Fertman CI, Allensworth DD. (2010). *Health Promotion Programs*. USA: Jossey Bass.
- Fibriana S (2004). Evaluation Process Monitoring Regional Flick Low Density (Study On Stage Lor village of Semarang).
- Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. (2008). *Health Behavior and Health Education Theory, Research, and Practice*. USA: Jossey Bass.
- Heale R, Twycross A. (2016). Validity and Reliability in Quantitative Studies. *Evidence Based Nursing* 18(3): 66-67.

- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (2010). Buletin Jendela Epidemiologi: demam berdarah dengue. ISSN: 2087-1546 Vol.2 Agustus 2010.
- _____ (2011). Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan. Modul Pegendalian Demam Berdarah Dengue.
- _____ (2012). Leaflet Cegah DBD dengan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)
- _____ (2013). Pedoman Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- _____ (2016). Kendalikan DBD dengan 3M Plus <http://www.depkes.go.id/-article/view/16020900002/kendalikan-dbd-dengan-psn-3m-plus.html>.
- Kurane I (2007). Dengue Hemorrhagic Fever with Spesial Emphasis on Immunopathogenesis. Comparative Immunology, Microbiology & Infectious Disease. 30:329-40.
- Koenraadt CJ, Tuiten W, Sithiprasasna R, Kijchalao U, Jones JW, dan Scott TW (2006). Dengue knowledge and practices and their impact on Aedes aegypti populations in Kamphaeng Phet, Thailand. Am. J. Trop. Med. Hygiene, 74: 692-697.
- Masic I, Hodzic A, Mulic S (2014). Ethics in Medical Research and Publication. International Journal of Preventive Medicine 5(9): 1073-1082.
- Masrizal, Sari NP (2015). Analisis Kasus DBD Berdasarkan Unsur Iklim Dan Kepadatan Penduduk Melalui Pendekatan GIS Di Tanah Datar Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas <http://Jurnal.Fkm.Unand.Ac.Id/Index.Php/Jkma/> P-Issn 1978-383 E-Issn 2442-6725 10(2)166-171. Diakses 12 Mei 2017.
- Michener WK (2015). Ten Simple Rules for Creating a Good Data Management Plan. Plos Computational Biology 11(10): 1-9.
- Muchlastriningsih S (2005) Factors Associated with incidence of dengue and Abatement Efforts in the District of West Cimanggis.Depok.Java.
- Mulligan K, Dixon J, Sinn CJ, Elliott SJ (2015). Is dengue a disease of poverty? A systematic Review. Pathogens and Global Health, 109(1): 10-18.
- Murti B (2013) Desain dan Ukuran Sampel untuk Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif di Bidang Kesehatan. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- _____ (2016). Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Nurbeti M, Jamil NA, Kuntari T, Sunarto, Ghazali HPL. (2012). Ilmu Kesehatan Masyarakat untuk Kompetensi Dokter Umum. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Pambudi (2009). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Partisipasi Kader Jumantik dalam Pemberantasan DBD di desa Ketitang Kecamatan Nogosari Kabupaten Boyolali Tahun 2009. Surakarta: UMS.
- Penney TL, McIsaac JL, Storey K, Kontak J, Ata N, Kuhle S, Kirk SFL. (2016). Examining the Context of Health Promoting Schools: a Translational Approach to Characterization and Measurement of School Ethos to Support Health and Wellbeing. BMC Public Health.
- Peraginangin H, Hasim, Pramudya B, Budiarti S (2009) Potret Kebijakan Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Indramayu Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional, 4(3).

- Prastyowati H (2013) Survey of Aedes larva and Nocturnal Activity SPP in Travel Market Pangandaran.
- Profil Kesehatan Kabupaten Karanganyar (2015). Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar.
- Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah (2014). Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah
- Xu G (2007). An Outbreak Of Dengue Virus Serotype 1 Infection In Cixi, Ningbo, People's Republic Of China, 2004, Associated With A Traveler From Thailand And High Density of Aedes Albopictus. *Am J Trop Med Hyg*, 76(6): 1182-1188.
- Ramos MM (2008). Epidemic Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever at the Texas–Mexico Border: Results of a Household-based Seroepidemiologic Survey, December 2005. *Am J Trop Med Hyg*, 78(3): 364-369.
- Rokim A (2017). Pengaruh Faktor – Faktor Kondisi Sosial Ekonomi Dan Lingkungan Fisik wilayah Terhadap Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kabupaten Jombang. *Swara Bhumi*.
- Sahrir N, Ishak H, Maidin A (2016) Peme-taan Karakteristik Lingkungan Dan Densitas Nyamuk Aedes Aegypti Ber-dasarkan Status Endemisitas DBD Di Kecamatan Kolaka. *JST Kesehatan*, 6(1): 70 – 75.
- Sari SK, Utama HW, Yanti I, Ranika M (2008). Pencapaian Program Pembederantasan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Puskesmas Sukarami Palembang, <http://klikharry.files.wordpress.com/>, diakses 5 Maret 2017.
- Sukesi, Wahyuni T (2012). Monitoring Populasi Nyamuk Aedes Aegypti L. Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue Di Kelurahan Gedongkiwo Kecamatan Mantrijeron Kota Yogya-karta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health)*, 6(1).
- Sinaga SN (2014). Kebijakan Penanggulan Penyakit Demam Berdarah Di Indonesia *Jurnal Ilmiah “Research Sainis”*, 1(1).
- Siregar FA, Abdullah MR, Omar J, Sarumpaet SM, Supriyadu T, Makmur T, Huda N (2015). Social and Environmental Determinants of Dengue Infection Risk in North Sumatera Province, Indonesia. *Asian Journal of Epidemiology* 8 (2): 23-35.
- Siqueira JB, Martelli CM, Maciel IJ, Oliveira RM, dan Ribeiro MG, et al., (2004). Household survey of dengue infection in central Brazil: Spatial point pattern analysis and risk factors assessment. *Am. J. Trop. Med. Hygiene*, 71: 646-651.
- Sulaeman ES, Murti B, Waryana. (2015). Aplikasi Model Precede-Proceed Pada Perencanaan Program Pemberdayaan Masyarakat Bidang Kesehatan Berbasis Penilaian Kebutuhan Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Kedokteran Yarsi* 23(3): 149-164.
- Sullivan GM (2011). A Primer on the Validity of Assessment Instruments. *Journal of Graduate Medical Education* 119-120.
- Suresh K, Thomas SV, Suresh G. (2011). Design, Data Analysis and Sampling Techniques for Clinical Research. *Annals of Indian Academy of Neurology* 14(4): 287–290.
- Suwannapong NM, Tipayamongkhogul AB, Boonshuyar C, Howteerakul N, Poolthin S (2014). Effect of community participation on household environment to mitigate dengue transmission in Thailand. *Trop. Biomed*, 31: 149-158.
- Suyasa (2008). Hubungan faktor lingkungan dan perilaku masyarakat dengan

- keberadaan vektor demam berdarah dengue (DBD) di wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Selatan. *Ecotropic* 3 (1): 1-6
- Syatriani S, Puji E, Susilowati A (2009). Partisipasi Masyarakat Menanggulangi Lingkungan Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Rappocini Kota Makasar *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 3(5).
- Tang KF, Ooi EE (2012). Diagnosis of Dengue: An update. *Expert Rev Anti Infect*. 10(8):895–907.
- Thomas P (2007). Dengue and Yellow Fever – Challenges for the Development and Use of Vaccines. *N Engl J Med*, 357: 2222-2225.
- Timmreck (2004). *Epidemiologi Suatu Pengantar (An Introduction To Epidemiology)* Edisi 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, EGC.
- Tavakol M, Dennick R (2011). Making Sense of Cronbach's Alpha. *International Journal of Medical Education* 2: 53-55.
- Toan DTT, Hoat LN, Hu W, Wright P, Martens P (2015). Risk factors associated with an outbreak of dengue fever/dengue haemorrhagic fever in Hanoi, Vietnam, *Epidemiol. Infect.*, 1-5. doi:10.1017/S0950268814002647.
- Triwinasis S (2009) Hubungan Antara Praktik Pemberantasan Nyamuk dengan Keberadaan jentik *Aedes aegypti* di Kelurahan Parakan Kecamatan Mergangsan Kota Yogyakarta. Semarang: FKM UNDIP.
- Tsai AC, Scott JA, Hung KJ, Zhu JQ, Matthews LT, Psaros C, Tomlinson M. (2013). Reliability and Validity of Instruments for Assessing Perinatal Depression in African Settings: Systematic Review and Meta-Analysis. *Plos One* 8(12): 1-12.
- Utami RSB (2015). Hubungan Pengetahuan Dan Tindakan Masyarakat Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) (Studi Di Kelurahan Putat Jaya Surabaya Tahun 2010–2014) *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 3(2): 242–253.
- Vandiver VL (2009). *Integrating Health Promotion and Mental Health*. New York: Oxford University Press.
- Wanti, Darmawan M (2012). Tempat Penampungan Air dan Kepadatan Jentik *Aedes* sp. di Daerah Endemis dan Bebas Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 9(2).
- Wichmann O, Hongsiriwon S, Bowonwatanuwong C, Chotivanich K, Sukthana Y, Pukrittayakamee S (2004). Risk factors and clinical features associated with severe dengue infection in adults and children during the 2001 epidemic in Chonburi, Thailand. *Tropical Medicine and International Health*, 9(9): 1022–1029.
- WHO (2001) *Case Management Module Dengue hemorrhagic fever guidelines*. Jakarta. EGC.
- _____ (2003). Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Demam Dengue dan Demam Berdarah Dengue. Jakarta: WHO & Depkes RI.
- _____ (2003) Prevention and dengue hemorrhagic fever. Complete instructions Translation by Suroso, T. et al of Prevention Control of Dengue Haemorrhagic.
- _____ (2009). Dengue. Guidelines for diagnosis, treatment prevention and control. Geneva. Diakses dari <http://www.who.int/tdr/publications/documents/dengue-diagnosis.pdf> pada 3 Maret 2017.
- _____ (2012). Best Practice For Dengue Prevention and Control. Geneva WHO and Ministry of Health in Jakarta.